

MENGAPA JAKARTA BANJIR?

Pengendalian Banjir Pemerintah Provinsi DKI Jakarta

MENGAPA JAKARTA BANJIR?

Pengendalian Banjir
Pemerintah Provinsi DKI Jakarta

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari penerbit.

Isi di luar tanggung jawab percetakan.

Ketentuan pidana pasal 72 UU No. 19 tahun 2002

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah) atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

MENGAPA JAKARTA BANJIR?

Pengendalian Banjir
Pemerintah Provinsi DKI Jakarta

Team Mirah Sakethi

PT MIRAH SAKETHI
Jakarta, 2010

MENGAPA JAKARTA BANJIR?

Pengendalian Banjir
Pemerintah Provinsi DKI Jakarta

ii

Disusun oleh:
Team Mirah Sakethi

Copyright © oleh PT Mirah Sakethi
Jl. Dato Tonggara No.8 Kramat Jati
Jakarta Timur 13510

Desain sampul: Andi Prasetya

Diterbitkan pertama kali oleh PT Mirah Sakethi,
Jakarta, 2010

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang
Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh
isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.

ISBN: 978-602-96805-0-8

DAFTAR ISI

1	Pengantar Gubernur DKI Jakarta	1
2	Warisan Alam dan Perkembangan Sebuah Ibukota	3
3	Persaingan antara Manusia dan Air: Upaya Pengendalian Banjir Pemerintah Provinsi DKI Jakarta	15
4	Warga Angkat Suara: Dulu dan Sekarang	31
5	Rencana ke Depan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta: Mengurangi Banjir Sampai 75 Persen pada Tahun 2016	39



Pengantar Gubernur DKI Jakarta

Banjir di Jakarta sudah berkurang kurang lebih tiga puluh persen di kawasan Timur dan Utara kota Jakarta dengan diselesaiannya Banjir Kanal Timur, sehingga banjir tidak akan lagi separah tahun-tahun sebelumnya. Ini mempengaruhi kurang lebih hidup dua juta orang dikawasan ini. Banjir yang melanda Jakarta sekarang sudah dapat dikendalikan dan ini dapat dilihat dari penurunan genangan air yang jauh lebih cepat daripada tahun lalu bila hujan deras turun atau terjadi banjir kiriman dari daerah hulu Jakarta.

Kota Jakarta tidak mempunyai pilihan kecuali untuk bersinergi dengan alam yang telah menjadi warisan ibu kota Indonesia ini. Kota ini dialiri 13 sungai dan empat puluh persen daratannya berada di bawah muka laut pasang. Laju penduduk Jakarta pun pesat sehingga tekanan pada alam Jakarta berdampak pada pengelolaan serta pengendalian banjir. Sinergi ini meminta semua pemangku kepentingan baik itu Pemerintah Pusat maupun Pemerintah Daerah di sekitar DKI Jakarta, untuk bekerja sama guna mengendalikan banjir di Jakarta. Salah satu bentuk kerja sama ini adalah penataan kawasan hulu Jakarta.

Kedepan target Pemerintah Provinsi DKI Jakarta adalah untuk mengurangi banjir di daerah DKI Jakarta sebanyak 40 persen di tahun 2011 dan sebanyak 75 persen untuk tahun 2016. Ini bukan mimpi, tetapi Pemerintah Provinsi DKI Jakarta sudah membuat perhitungan. Peningkatan kapasitas daya tampung Kanal Banjir Barat dan penggerukan akan menyebabkan air bisa lebih cepat dialirkan ke laut. Meskipun demikian pencapaian target ini akan sangat bergantung pada masyarakat yang membantu dengan tidak buang sampah disaluran yang sudah dibersihkan.

Pencapaian target tahun 2011 dan 2016 ini akan dilakukan dengan peningkatan kapasitas kanal dan sungai dengan terus mengadakan penggerukan yang telah mulai dilakukan sejak tahun 2008. Penggerukan belum rampung dan masih akan dilangsungkan beberapa tahun kedepan.

Buku ini bertujuan menjelaskan pada pembaca usaha-usaha yang telah dilakukan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dalam menanggulangi banjir sejak 2007, dan memperlihatkan kalau masalah banjir tidak bisa diatasi seketika dan memerlukan perencanaan serta komitmen jangka panjang.

Kedepan saya yakin bahwa dengan memprioritaskan pengendalian banjir, Pemerintah DKI Jakarta akan terus mengurangi banjir yang terjadi di Wilayah Jakarta dan membuat Jakarta lebih nyaman untuk warganya.



**Dr. Ing H Fauzi Bowo
Gubernur Provinsi DKI Jakarta.**



Mengapa Jakarta Banjir?

Warisan alam dan perkembangan sebuah ibu kota

Empat puluh persen atau sekitar 24.000 ha dari seluruh wilayah DKI Jakarta adalah dataran yang letaknya lebih rendah dari permukaan laut. Dataran yang rendah ini dialiri oleh tiga belas sungai yang bermuara di Laut Jawa. Saat ini Jakarta juga merupakan kota dengan jumlah penduduk tertinggi di Indonesia dan jumlah ini terus bertambah karena daya tarik kota ini sebagai pusat perekonomian Indonesia. Tingkat pertambahan penduduk yang tinggi ini menimbulkan tekanan pada lingkungan hidup Jakarta yang semakin lama semakin berat. Perpaduan antara kondisi geografis yang rendah dan dialiri oleh banyak sungai, serta kian rusaknya lingkungan hidup akibat tekanan pertumbuhan penduduk, menyebabkan Jakarta kian lama kian rentan terhadap ancaman bencana banjir.

Banjir di Kota Jakarta berkaitan erat dengan banyak faktor seperti, antara lain, pembangunan fisik di kawasan tangkapan air di hulu yang kurang tertata baik, urbanisasi yang terus meningkat, perkembangan ekonomi dan perubahan iklim global. Sesungguhnya banjir di kota ini bukanlah masalah baru. Pemerintah kolonial Belanda pun sudah sedari awal dipusingkan dengan banjir dan tata kelola air Jakarta. Hanya berselang dua tahun setelah Batavia dibangun lengkap dengan sistem kanalnya, tahun 1621 kota ini mengalami banjir. Ini adalah catatan pertama dalam sejarah Hindia Belanda, di mana pos pertahanan utama VOC di Asia Timur itu dilanda banjir besar.¹ Selain itu banjir-banjir kecil hampir setiap tahun terjadi di daerah pinggiran kota, ketika wilayah Batavia telah melebar hingga ke Glodok, Pejambon, Kali Besar, Gunung Sahari dan Kampung Tambora. Tercatat banjir besar terjadi antara lain pada tahun 1654, 1872, 1909 dan 1918.

1. "Warisan Batavia untuk Jakarta", artikel dalam Harian Kompas 11 November 2007

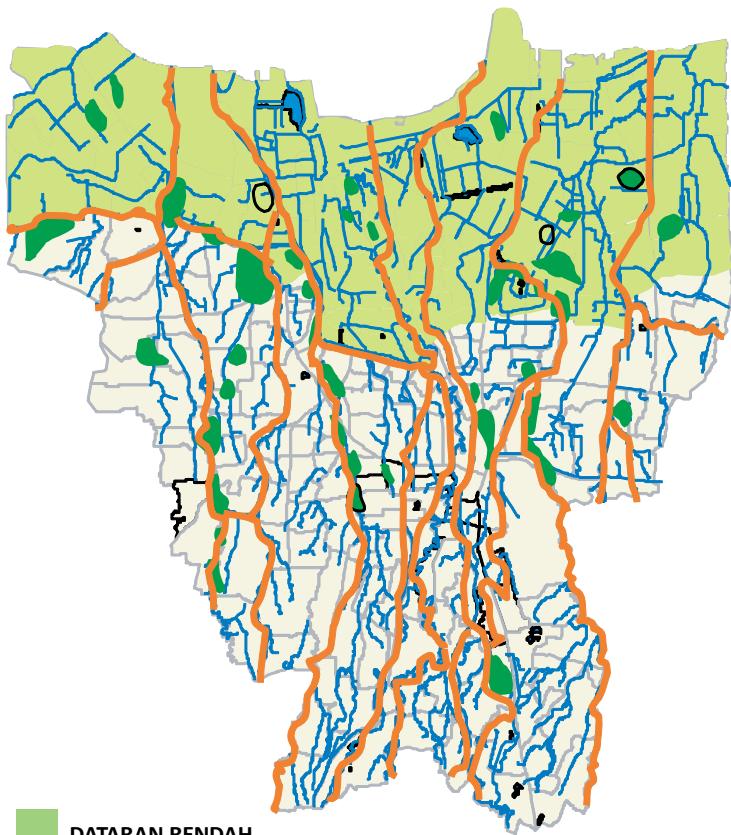
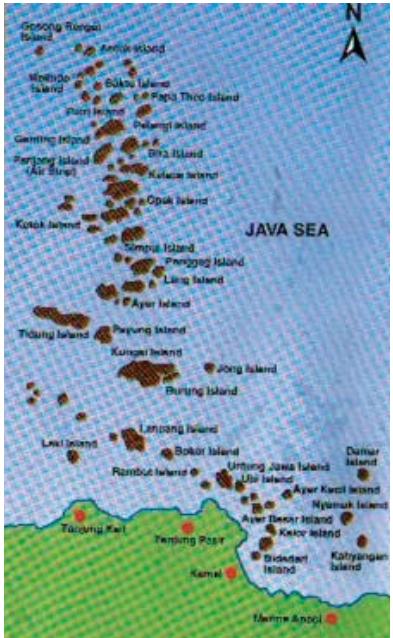
DKI JAKARTA

Luas daratan : 661,52 Km²

Luas Laut : 6.977,7 Km²

40% dataran rendah di bawah muka laut pasang

Dilalui 13 Sungai dari wilayah Bodetabek.



DATARAN RENDAH

Banjir besar yang terjadi pada tahun 1918 membuat hampir seluruh kota tergenang. Dilaporkan pada saat itu ketinggian air sempat mencapai setinggi dada manusia.² Salah satu upaya penanggulangan banjir yang dilakukan oleh Pemerintah kolonial setelah banjir besar 1918 adalah membangun saluran air yang disebut sebagai Banjir Kanal Barat pada tahun 1922. Pembangunan Banjir Kanal Barat merupakan ide ahli tata kelola air, Herman van Breen. Kanal ini terutama dibangun untuk melindungi kawasan Kota dari banjir tetapi tidak melindungi daerah-daerah lainnya. Panjang Banjir Kanal Barat adalah 17,5 km dan pada waktu itu kanal ini terhitung hebat karena mampu mengatur air yang masuk ke kota Batavia, dan menampung air Sungai Ciliwung, Sungai Cideng, Sungai Krakut dan Sungai Grogol. Saat itu jumlah penduduk masih relatif sedikit; tahun 1930 tercatat penduduk Batavia hanya berjumlah 811.000 orang.³ Tekanan penduduk pada lingkungan alam Jakarta ketika itu belumlah sebesar sekarang sehingga Herman van Breen berhasil dengan mudah melindungi kawasan Kota dari banjir.

2 "Banjir Batavia, banjir kanal dan van Breen" artikel dalam Harian Kompas 5 Februari 2007

3 The Ecology of Java and Bali oleh Tony Whitten, Roehayat Emon Soeriaatmadja dan Suraya A Afif, diterbitkan oleh Periplus, 2000

Banyak perubahan telah terjadi sejak tahun 1920-an. Kondisi alam Jakarta telah berubah drastis akibat pertumbuhan penduduk dan perluasan kawasan permukiman serta industri. Jika sebelumnya curah hujan dapat meresap ke dalam tanah dan sisanya tersalurkan ke sungai, pembangunan fisik yang terjadi telah menutupi daerah-daerah resapan air. Karena luas daerah yang tidak terbangun semakin lama semakin menyempit, curah hujan yang terjadi di Jakarta sekarang langsung tersalurkan ke sungai dan saluran-saluran air lainnya untuk kemudian dialirkan ke laut

Selain banjir, seluruh aspek pengaturan air, baik itu menyangkut jumlah, mutu maupun alokasinya merupakan tantangan yang kian hari kian menuntut perhatian. Para ahli telah lama mengingatkan bahwa tata kelola air dapat menjadi penyebab utama masalah lingkungan bagi warga di kawasan perkotaan. Persediaan air di kawasan hulu seringkali tidak menjadi masalah, tetapi penyimpanan dan distribusi air di daerah-daerah perkotaan yang terus berkembang yang menjadi masalah. Pembangunan situ-situ di kawasan Jakarta yang dapat menyimpan dan menampung air dari hulu dan juga pengaliran air jarak jauh dari satu tempat ke tempat lainnya merupakan salah satu jalan keluar yang patut dipertimbangkan.

Tata kelola air hanya akan dapat terlaksana dengan baik jika ada kepastian kebijakan dan kerjasama antara pemerintah-pemerintah yang bersangkutan. Selain itu, perlu ada pembatasan konsumsi air baik untuk penggunaan untuk pertanian, industri maupun rumah tangga. Masalah tata kelola sumber daya air merupakan masalah nasional yang mendesak terutama di Pulau Jawa yang saat ini jumlah penduduknya diperkirakan telah mencapai lebih dari 120 juta jiwa. Sejak dua dasawarsa lalu para pakar juga telah mengingatkan akan terjadinya persaingan antara kebutuhan air untuk irigasi, keperluan domestik rumah tangga dan industri yang akan berdampak luas pada semua aspek kehidupan penduduk di Pulau Jawa.⁴

Pulau Jawa berbentuk memanjang dan agak menyempit, dan oleh karenanya sungai-sungai di Pulau Jawa terbilang pendek, kurang dari 50 km panjangnya. Meskipun secara alamiah curah hujan mencukupi kebutuhan air untuk seluruh Pulau Jawa, kombinasi antara daerah aliran sungai yang kecil dan minimnya pepohonan yang dapat menyimpan air seringkali membuat banyak tempat di Pulau Jawa kekurangan air terutama pada

⁴ Hadiwinoto, S dan G. Clarke 1990 "Profil lingkungan Jakarta. Program Perbaikan Metropolitan Jakarta"

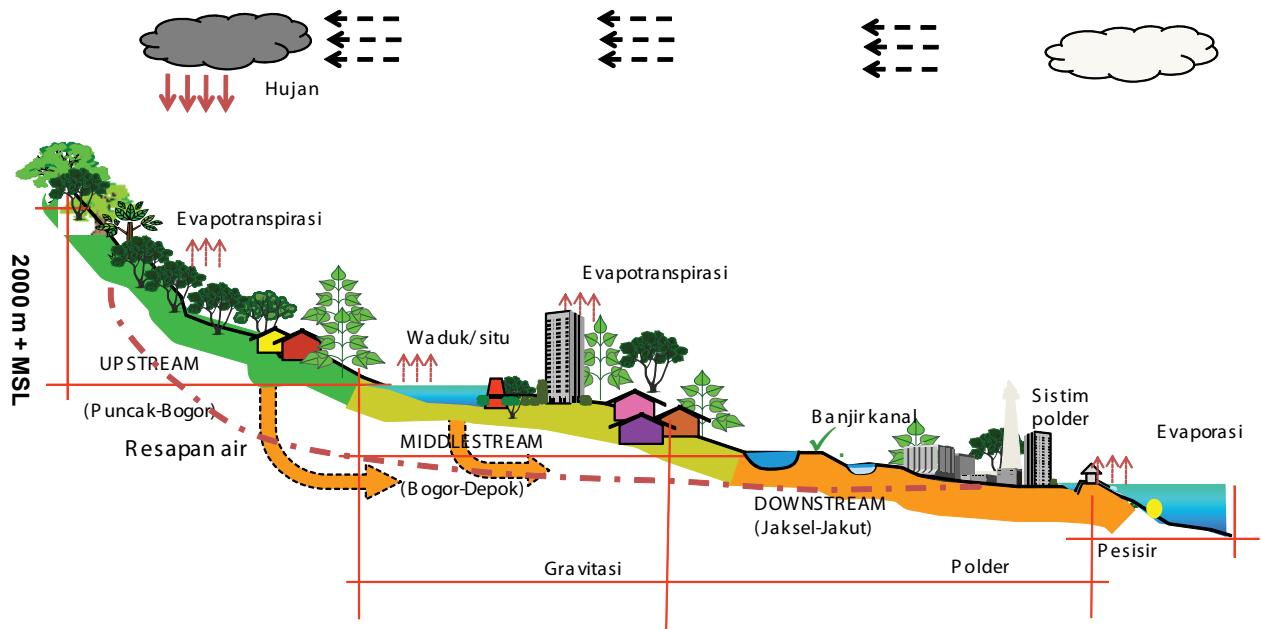
tahun-tahun dengan musim kemarau yang panjang.⁵ Selain itu, ada satu masalah lagi yang perlu diperhatikan, yakni bahwa hampir semua sungai yang mengalir di kawasan perkotaan telah tercemar dan ini berdampak pada ketersediaan air bersih, kesehatan masyarakat, rusaknya lingkungan hidup di kawasan pesisir dan kerusakan serta kerugian ekonomi pada sektor-sektor budidaya yang memanfaatkan air.

Dalam empat dasawarsa terakhir ini, peningkatan jumlah penduduk Jakarta yang berlangsung pesat telah menyebabkan kawasan resapan air berkurang drastis karena beralih fungsi menjadi daerah permukiman dan industri. Lahan terbuka digantikan oleh rumah dan bangunan, dan yang tersisa pun ditutupi oleh jalan aspal atau pelataran parkir sehingga tidak mampu menyerap air. Air hujan yang tidak teresap berubah menjadi aliran permukaan yang mengalir ke sungai, yang selanjutnya dialirkan ke laut sesuai kapasitas sungai-sungai yang ada dalam menampung air tersebut. Dalam jumlah besar, air hujan yang tidak tertampung akan menjadi banjir. Terjadinya banjir akan tergantung pada tingginya curah hujan di hulu dan di wilayah Jakarta sendiri, volume sampah yang membuat sungai-sungai menjadi mampet dan dangkal, serta pasang surutnya air laut. Bila salah satu faktor yang disebutkan ini sedang berada dalam keadaan tidak normal, terjadilah banjir dan genangan air di beberapa kawasan yang rendah di ibukota. Bila semua faktor berada dalam keadaan tidak normal, banjir besar akan menimpakota.

Salah satu faktor penting dalam tata kelola air di Jakarta adalah perubahan musim dan pola curah hujan yang terjadi karena perubahan iklim. Ketika curah hujan di Jakarta tinggi, terjadilah banjir, tetapi pada musim kering hal sebaliknya terjadi, air menjadi langka dan tinggi permukaan air di sungai-sungai menurun dratis. Dalam konteks nasional, sebagian besar wilayah di Sumatra, misalkan saja, selama kurun waktu tahun 1960-1990 dan 1991-2003 mengalami keterlambatan awal musim hujan antara 10 sampai 20 hari dan keterlambatan awal kemarau antara 10 hingga 60 hari.⁶ Fluktuasi curah hujan adalah bagian dari perubahan pola dan variabilitas iklim yang merupakan salah satu dampak perubahan iklim yang kini terjadi di seluruh dunia termasuk di Indonesia. Dampak perubahan iklim lainnya adalah kenaikan suhu air laut dan udara. Kenaikan suhu air laut dapat merusak terumbu karang dan biota-biota laut lainnya. Sementara itu, kenaikan suhu

⁵ Trihadiningrum 1991

⁶ "Sisi Lain Perubahan Iklim: Mengapa Indonesia harus beradaptasi untuk melindungi rakyat Miskin" diterbitkan oleh UNDP Indonesia tahun 2007



udara akan mengubah pola-pola vegetasi dan menyebabkan penyebaran serangga seperti nyamuk yang akan mampu bertahan di wilayah-wilayah yang sebelumnya terlalu dingin untuk perkembangbiakan mereka.

Potongan utara selatan DKI Jakarta

Salah satu dampak perubahan iklim global pada Kota Jakarta adalah kenaikan paras muka air laut. Pemuaian air laut dan pelelahan gletser dan lapisan es di kutub menyebabkan permukaan air laut naik antara 9 hingga 100 cm. Kenaikan paras muka air laut dapat mempercepat erosi wilayah pesisir, memicu intrusi air laut ke air tanah, dan merusak lahan rawa pesisir serta menenggelamkan pulau-pulau kecil. Kenaikan tinggi muka air laut antara 8 hingga 30 centimeter akan berdampak parah pada Kota Jakarta yang rentan terhadap banjir dan limpasan badi. Di Ibukota masalah ini diperparah dengan turunnya permukaan tanah akibat pendirian bangunan bertingkat dan pengurasan air tanah secara berlebihan.⁷ Suatu penelitian memperkirakan bahwa kenaikan paras muka air laut setinggi 0,5 meter dan penurunan tanah yang terus berlanjut dapat menyebabkan enam lokasi di Jakarta dengan total populasi sekitar 270.000 jiwa terendam secara permanen, yakni di kawasan Kosambi, Penjaringan dan Cilicing dan tiga lagi di Bekasi yaitu di Muaragembong, Babelan dan Tarumajaya.⁸

⁷ Ibid

⁸ Ibid

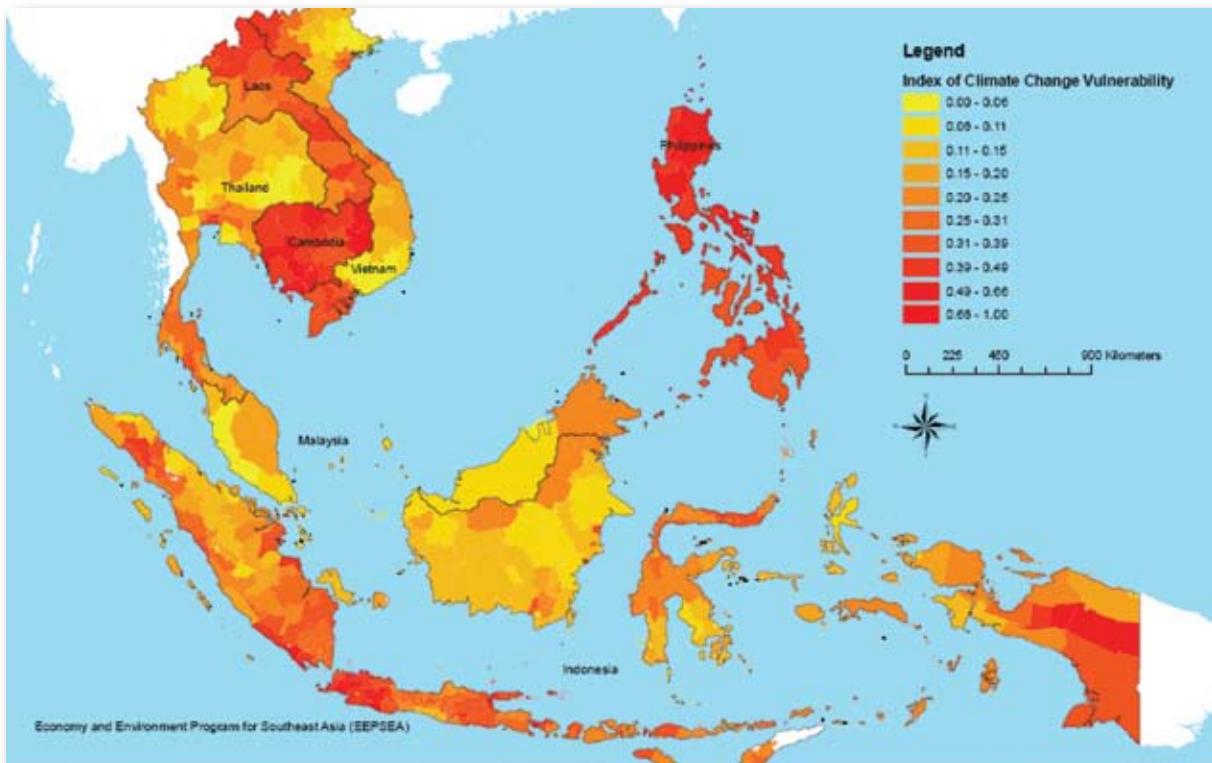
Sebuah studi lain yang berfokus pada dampak perubahan iklim di Asia Tenggara dan memberi peringkat pada kerentanan negara-negara di Asia Tenggara terhadap perubahan iklim menemukan beberapa hal menarik tentang DKI Jakarta.⁹ Dari 530 wilayah kota di tujuh negara yang dikaji, yakni Indonesia, Thailand, Kamboja, Laos, Vietnam, Malaysia dan Philipina, lima wilayah kota administrasi di DKI Jakarta masuk dalam 10 besar kota yang rentan terhadap perubahan iklim. Tak tanggung-tanggung, dari 10 besar tersebut tiga wilayah kota administrasi di DKI Jakarta menempati tiga urutan tertinggi, yaitu Jakarta Pusat di urutan pertama, kemudian Jakarta Utara di posisi kedua dan Jakarta Barat di posisi ketiga. Sedangkan Jakarta Timur masuk dalam urutan ke lima dan Jakarta Selatan urutan ke delapan. Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu tidak masuk dalam wilayah yang rentan terhadap perubahan iklim. Sepuluh wilayah kota yang rentan terhadap perubahan iklim di Asia Tenggara adalah¹⁰:

1. Jakarta Pusat (DKI Jakarta)
2. Jakarta Utara (DKI Jakarta)
3. Jakarta Barat (DKI Jakarta)
4. Mandol Kiri (Kamboja)
5. Jakarta Timur (DKI Jakarta)
6. Rotano Kiri (Kamboja)
7. National Capital Region (Filipina)
8. Jakarta Selatan (DKI Jakarta)
9. Bandung (Jawa Barat)
10. Surabaya (Jawa Timur)

Studi yang dilakukan oleh Economy and Environmental Program for Southeast Asia (EEPSEA) ini menciptakan sebuah Climate Hazard Index yang dibangun berdasarkan faktor-faktor: angin puyuh (*cyclone*), banjir, musim kering antara tahun 1980-2000, kerentanan terhadap longsor, dan peningkatan ketinggian air laut. Studi EEPSEA menemukan bahwa tingkat kepadatan penduduk merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan perubahan iklim dan bagaimana suatu daerah dapat mengantisipasi dan beradaptasi terhadap perubahan iklim.

⁹ "Climate Change Vulnerability Mapping for Southeast Asia" by Arief Anshory Yusuf and Herminia Francisco for the Economy and Environment Program for Southeast Asia, Singapore, January 2009

¹⁰ "DKI rentan perubahan iklim" artikel diunduh dari www.beritajakarta.com pada tanggal 8 Mei 2009



9

Jumlah penduduk Jakarta saat ini diperkirakan mencapai sekitar 8,5 juta orang, dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,06 persen. Dampak peningkatan jumlah penduduk Jakarta pada kawasan resapan air menjadi jelas jika dibandingkan dengan jumlah penduduk Jakarta pada tahun 1970 yang baru mencapai 4 juta orang dan tahun 1960 yang hanya 2,9 juta orang. Tingkat kepadatan penduduk di Jakarta juga terus meningkat. Data statistik menunjukkan bahwa rata-rata kepadatan penduduk Jakarta pada tahun 2009 adalah 13.000 orang/km², sementara kepadatan di daerah Jakarta Pusat jauh lebih tinggi dan mencapai 19.600 orang/km².¹¹

11 Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil DKI Jakarta



**Penyempitan
Sungai
Ciliwung akibat
permukiman ilegal
dan sampah yang
dibuang ke sungai**



Jumlah penduduk tahun 2010 yang disebutkan di atas tidak menghitung mereka yang tinggal di sekitar DKI Jakarta. Pada kenyataannya jumlah penduduk Jakarta pada malam hari dan akhir minggu berbeda dengan jumlah penduduk pada jam-jam kerja kantor. Pada jam kantor dari hari Senin sampai Jumat, orang-orang yang tinggal di sekitar wilayah Provinsi DKI Jakarta banyak yang mengadakan perjalanan ulang-alik ke DKI Jakarta karena sumber nafkah mereka berada di wilayah DKI Jakarta. Pada siang hari jumlah warga di DKI Jakarta meningkat dan diperkirakan mencapai lebih dari 14 juta orang.

Jumlah penduduk Jakarta yang meningkat pada jam-jam kantor mau tidak mau juga memberikan tekanan yang tinggi pada infrastruktur kota yang terbilang tidak luas bila dibandingkan dengan kota-kota besar lainnya di dunia. Dari dua puluh lima (25) kota di dunia yang tertinggi jumlah penduduknya, Jakarta menduduki urutan kesepuluh (10) terpadat di dunia. Kota Paris yang menduduki urutan kedua puluh (20) memiliki luas wilayah kota dua kali lipat luas Jakarta.¹² Kepadatan penduduk di Jakarta sejalan dengan kenyataan bahwa 60 persen dari penduduk Indonesia bermukim di Pulau Jawa sementara luas Pulau Jawa sendiri hanyalah 7 persen dari luas seluruh daratan yang dimiliki Indonesia.¹³

11



**Sampah yang dikeruk
di Manggarai tahun
2007 mencapai 60
truk sehari**



12 Data didapatkan dari www.citymayor.com "Kota-kota yang terbesar di dunia berdasarkan luas, penduduk dan kepadatan"

13 Country Programme Document 2008–2009 Indonesia, UN Habitat

Masalah kepadatan penduduk ini tidak saja berdampak pada lingkungan alam tetapi juga pada aspek-aspek sosial-ekonomi lainnya. Para pakar kependudukan di tingkat dunia melihat adanya pola-pola kemiskinan baru, di mana penduduk miskin di negara-negara berkembang tidak lagi tinggal di daerah pedesaan melainkan di kawasan perkotaan sebagai akibat dari urbanisasi. Ini bukan masalah yang hanya dihadapi oleh DKI Jakarta tetapi masalah global. Sekarang ini lebih dari separuh penduduk dunia bermukim di kawasan perkotaan. Dalam abad ke-20 saja Perserikatan Bangsa-Bangsa menemukan bahwa penduduk yang bermukim di kota-kota di dunia telah meningkat dari 220 juta menjadi 2,8 milyar orang.¹⁴

Manusia dan limpahan air hujan harus bersaing untuk mendapatkan tempat di DKI Jakarta yang luas wilayahnya tidak akan berubah karena kawasan untuk memperluas kota sudah tidak ada lagi. Tekanan pertambahan penduduk dalam hampir empat dasawarsa terakhir ini memang telah memperluas wilayah Jakarta dari sekitar 300 km² menjadi 700 km².¹⁵ Arus urbanisasi ke Jakarta telah menciptakan lokasi-lokasi permukiman kumuh yang hampir semuanya ilegal. Permukiman semacam itu banyak dibangun di bantaran sungai sehingga menimbulkan penyempitan sungai-sungai di Jakarta. Bila hujan deras turun di hulu ataupun di Jakarta sendiri, volume air yang meningkat tinggi tidak dapat tertampung oleh sungai-sungai yang telah mengalami penyempitan dan pengaliran air ke laut terhambat sehingga banjir pun terjadi. Perilaku warga yang sering membuang sampah ke sungai juga memicu pendangkalan sungai yang pada gilirannya dapat mengakibatkan banjir.

DKI Jakarta masih menjadi tumpuan banyak orang dalam mendapatkan penghidupan, sehingga arus masuk penduduk ke kota ini terus meningkat meskipun berbagai usaha telah dilakukan oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta untuk menurunkan arus masuk ini. Dalam skala nasional tahun 2025 diperkirakan jumlah penduduk Indonesia yang tinggal di kawasan perkotaan akan mencapai 65%. Ini berarti hanya tinggal 35% penduduk Indonesia yang berdiam di kawasan pedesaan dan mereka ini pula yang harus memproduksi pangan buat 65% penduduk yang tinggal di kota.

¹⁴ UN Population Fund, 28 Juni 2007 "Untuk Kepentingan Kemanusiaan, negara-negara berkembang harus mempersiapkan urbanisasi yang akan melonjak"

¹⁵ "Perkembangan Kota, Kriminalitas, dan Pemberdayaan Warga Jakarta" artikel dalam Harian Kompas, 30 Juli 2002

Ada tiga faktor yang mendorong pertumbuhan Kota Jakarta. Pertama, jumlah migrasi masuk yang lebih besar daripada migrasi keluar. Kedua, faktor peningkatan kelahiran alamiah. Ketiga, pengintegrasian wilayah-wilayah pedesaan di Provinsi Jawa Barat dan Banten menjadi bagian administrasi politik Kota Jakarta, sehingga warga yang tinggal di kawasan "pinggiran" ini praktis menjadi bagian dari penghuni wilayah Jakarta.

Pemerintah Provinsi DKI Jakarta menyadari bahwa upaya penanggulangan banjir melibatkan banyak faktor, tidak hanya faktor lokal tetapi juga nasional dan global. Pemerintah DKI Jakarta menghadapi tantangan untuk terus meningkatkan kapasitasnya agar semakin mampu menghadapi tantangan-tantangan yang ada, entah pertambahan penduduk maupun perubahan iklim – sambil pada saat yang sama berupaya membuat Kota Jakarta nyaman bagi para warganya.



Pengendalian Banjir Pemerintah Provinsi DKI Jakarta

Persaingan antara Manusia dan Air: Upaya Pengendalian Banjir Pemerintah Provinsi DKI Jakarta

Pengendalian banjir di Jakarta merupakan salah satu prioritas penting bagi Pemerintah Provinsi DKI Jakarta yang selalu dipantau setiap saat terutama pada musim penghujan. Dalam menanggulangi banjir Pemerintah DKI Jakarta percaya bahwa upaya pengendalian hanya akan efektif bila dilaksanakan secara menyeluruh dari hulu hingga hilir dengan melibatkan Pemerintah Pusat dan semua Pemerintah Daerah di sekitar Jakarta; karena banjir dan perubahan iklim tidak mengenal batas-batas wilayah administrasi. Unsur-unsur alam ini jauh lebih berkuasa daripada wilayah administrasi yang diatur oleh manusia.

Sejak tahun 2007 Pemerintah Provinsi DKI Jakarta telah menyusun rencana kerja khusus untuk menangani banjir di wilayah DKI Jakarta. Salah satu program dari rencana kerja tersebut adalah pembangunan Banjir Kanal Timur, yang akan mengurangi banjir di kawasan Timur dan Utara Jakarta, kira-kira seperempat dari luas keseluruhan Kota Jakarta. Dengan adanya Banjir Kanal Timur, kemungkinan terjadi banjir di kawasan ini akan menjadi relatif kecil. Kegiatan lain yang juga terus dilakukan adalah pengeringan sungai-sungai dan saluran-saluran air. Ketika banjir besar terjadi pada tahun 2007 ada 78 titik genangan air yang menghambat kehidupan rutin warga masyarakat Jakarta. Dengan program pengendalian banjir yang dilaksanakan sejak tahun 2007, 16 dari genangan tersebut telah hilang dan ditargetkan pada tahun 2010, 40 genangan lainnya juga akan hilang.

Dalam mengendalikan banjir, prinsip dasar yang digunakan oleh Pemerintah DKI Jakarta adalah mengalirkan air sungai yang masuk ke Jakarta melalui pinggir kota dan langsung ke laut. Tujuannya adalah agar air yang datang dari daerah hulu di atas Jakarta tidak memasuki wilayah-wilayah tengah Kota Jakarta, tetapi dialirkan langsung menuju laut melalui Banjir Kanal Barat dan Cengkareng Drain di bagian Barat dan di bagian Timur melalui Banjir Kanal Timur dan Cakung Drain.

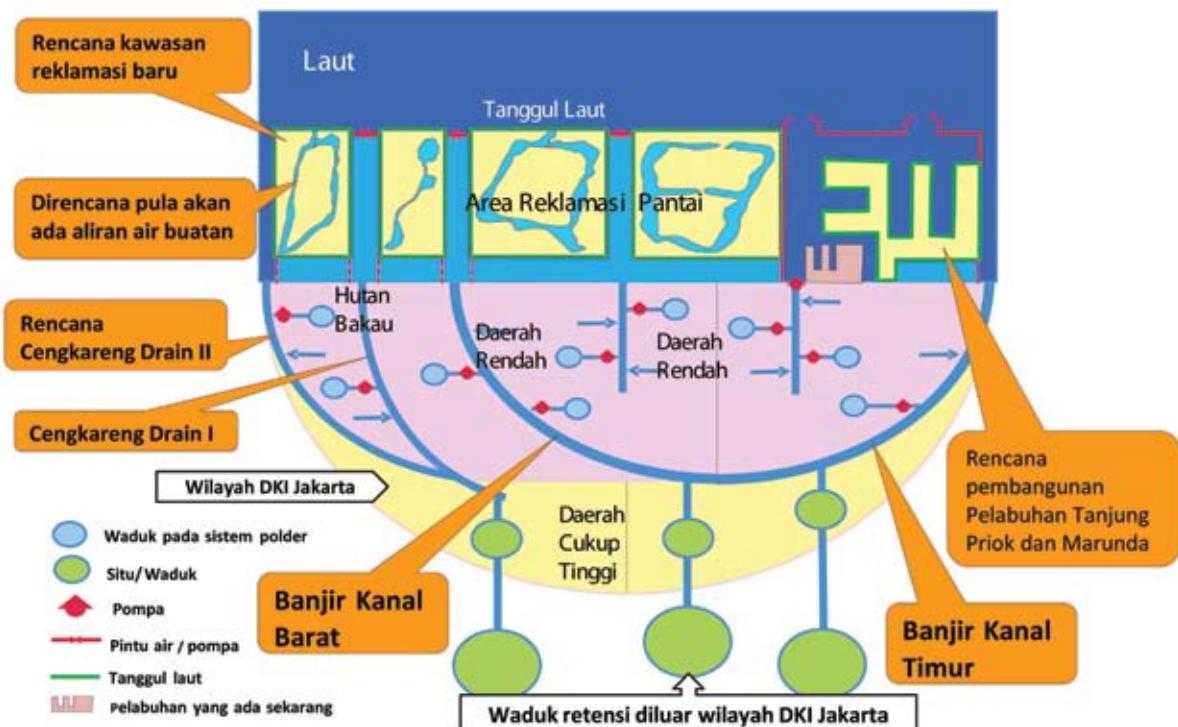
Sementara itu, kawasan Jakarta Selatan yang permukaan tanahnya relatif tinggi dibuatkan drainase yang akan menyalurkan air secara alamiah dengan memanfaatkan gaya gravitasi. Di daerah-daerah yang lebih rendah, di mana genangan air tidak dapat mengalir ke mana-mana, digunakan sistem polder – yaitu sistem yang akan mempompa keluar air yang mengenangi daerah-daerah yang rendah dan mengeringkan daerah rendah ini dari genangan air. Sistem polder adalah suatu cara penangangan banjir dengan bangunan fisik yang terdiri dari sistem drainase, kolam retensi (penahan), tanggul yang mengelilingi kawasan daerah rendah, serta pompa dan atau pintu air sebagai satu kesatuan pengelolaan air yang tidak dapat dipisahkan. Air hujan yang jatuh dalam kawasan ini dialirkan oleh saluran air serta waduk dan dari waduk air ini dipompa ke laut.

Air dari genangan-genangan akan ditampung dalam waduk dan tanggul dan dipompa ke saluran-saluran pengendali, kemudian dialirkan ke Banjir Kanal Barat atau Banjir Kanal Timur yang mengalir ke laut. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta juga melestarikan situ-situ untuk menjadi penampung air sementara.

Upaya pengendalian banjir di Jakarta tidak hanya dilaksanakan semata-mata melalui pembangunan infrastruktur seperti saluran, waduk dan kanal, tetapi juga melalui pendekatan perubahan perilaku penduduk yang tinggal di Jakarta. Banjir di Jakarta tidak pernah dapat dipisahkan dari faktor manusia yang hidup di wilayah ini. Oleh karena itu, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta menggunakan dua pendekatan dalam pengendalian banjir, yakni pendekatan struktural dan non-struktural.

Meskipun demikian pengendalian banjir di kawasan DKI khususnya di bagian Barat Jakarta kian hari bertambah parah, hal ini disebabkan oleh perubahan tata guna lahan yang drastis dibagian hulu daerah aliran sungai (DAS) Kali Pesanggrahan dan Kali Angke. Daerah yang tadinya hanya dipergunakan untuk sawah maupun kebun, sekarang telah berubah fungsi

Prinsip Pengendalian Banjir Pemerintah Propinsi DKI Jakarta



menjadi daerah perumahan seperti: Perumahan Cinere, Bintaro, Pandeglang, BSD Serpong dan puluhan lokasi perumahan lainnya. Air hujan di daerah ini yang tadinya teresap kedalam tanah, sekarang mengalir langsung masuk ke Kali Pesanggrahan dan Kali Angke, akibatnya *run off* meningkat dan kedua sungai ini dipaksa menampung aliran air yang tinggi.

Situasi ini makin parah sejak tanggul Situ Gintung rusak, dimana sebelumnya aliran air dapat ditampung terlebih dahulu di Situ Gintung (daerah retensi) sehingga pengaliran air ke laut dapat dikendalikan bertahap dan tidak terjadi sekaligus. Tetapi sekarang tidak demikian halnya, air dari hulu langsung dialirkan ke Jakarta, dan bila curah hujan di hulu sedang tinggi maka tidak ada lagi pengendaliannya karena Situ Gintung tidak berfungsi lagi. Sekarang ini sangat dikhawatirkan Kali Pesanggrahan, Kali Angke, dan Cengkareng Drain tidak akan mampu lagi menampung limpahan air yang datang dari hulu sehingga terjadilah banjir karena kali-kali tersebut luber.

Hal ini dapat diibaratkan menuangkan air kedalam sebuah gelas, yang bila dilakukan perlahan-lahan maka air tidak akan luber tetapi bila dilakukan sekaligus maka air akan langsung tumpah ke tanah. Situ Gintung terletak di Provinsi Banten dan perbaikannya memerlukan koordinasi Pemerintah Pusat. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta berencana untuk membangun Drainase Cenkareng II (lihat gambar di atas) guna menanggulangi limpahan air dari hulu.

Sejak tahun 2007, pendekatan struktural Pemerintah DKI Jakarta difokuskan pada enam aspek, yaitu pembangunan banjir kanal, normalisasi sungai, pemeliharaan sungai, antisipasi air pasang dengan pembuatan tanggul, penataan kali dan saluran, dan pembangunan pompa, pintu air dan saringan sampah.

1. Pembangunan Banjir Kanal

Banjir Kanal Timur mulai dibangun tahun 2003 dan selesai serta mulai dipergunakan pada bulan Januari tahun 2010. Dalam membangun Banjir Kanal Timur, tantangan utama yang dihadapi Pemerintah Provinsi DKI Jakarta adalah pembebasan lahan. Di DKI Jakarta hampir tidak ada lahan yang tidak dimiliki oleh penduduk. Banjir Kanal Timur memiliki panjang 23,5 km dan membentang dari Cipinang di Jakarta Timur hingga kawasan Marunda di Jakarta Utara. Banjir Kanal Timur yang juga disebut sebagai saluran kolektor atau penampung ini memotong lima sungai, yakni Sungai Cipinang, Sunter Buaran, Jati Kramat, dan Cakung, dan memiliki kedalaman antara 4 sampai 7 meter. Lebar Banjir Kanal Timur tidak sama dari hulu ke hilirnya, di hulunya adalah 100 meter dan dibagian muara 200 meter serta rencana untuk marina di daerah Rorotan (Ujung Menteng) lebarnya 300 meter.

Banjir Kanal Timur sebenarnya sudah direncanakan sejak zaman Pemerintah Kolonial Belanda tetapi tidak pernah terwujud. Tahun 1973 ada kajian oleh konsultan Belanda yang menyarankan Banjir Kanal Timur disambung dengan Banjir Kanal Barat, sehingga akan berbentuk seperti huruf U (lihat gambar di atas). Sekarang Banjir Kanal Timur sudah berfungsi dan Banjir Kanal Barat menjadi lebih efektif dalam mengendalikan aliran air dari daerah hulu. Dengan selesainya pembangunan Banjir Kanal Timur, banjir di kawasan timur dan utara Kota Jakarta, yang mencapai sekitar seperempat luas kota, tidak akan separah tahun-tahun sebelumnya lagi.



19

Banjir Kanal Timur dan Banjir Kanal Barat dibangun dengan tujuan untuk menyalurkan aliran air hujan dan air dari hulu langsung ke laut, sehingga air tidak menggenangi Jakarta yang 40% wilayahnya berupa dataran rendah yang memiliki ketinggian di bawah permukaan laut. Kedua kanal tersebut dapat diibaratkan sebagai jalan tol untuk air di Jakarta agar dapat cepat sampai ke laut tanpa harus berhenti di tengah perjalanan dan menyebabkan genangan atau banjir. Sebelum Banjir Kanal Timur terbangun, air dari hulu akan masuk ke berbagai saluran-saluran air besar maupun kecil yang ada, dan bila saluran-saluran ini tidak mampu lagi menampung volume air yang ada, banjir akan terjadi.

Banjir Kanal Timur yang bermuara di Laut Jawa akan mengurangi banjir di sekitar seperempat wilayah Kota Jakarta kawasan Timur dan Utara

Banjir parah terakhir yang terjadi di DKI Jakarta adalah tahun 2007. Pada waktu itu Banjir Kanal Timur belum selesai karena Pemerintah Provinsi DKI Jakarta masih menghadapi masalah pembebasan lahan. Banjir tahun 2007 menewaskan 57 orang, memaksa 422.300 orang mengungsi dan menyebabkan 1500 rumah rusak atau hanyut terbawa air. Total kerugian diperkirakan mencapai sekitar USD 695 juta.¹⁶

Selain membangun Banjir Kanal Timur, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta juga berkepentingan untuk meningkatkan kapasitas dan efektivitas Banjir Kanal Barat, terutama dengan meningkatkan kapasitas air yang dapat ditampung. Sejak Banjir Kanal Barat dibangun pada tahun 1920 sampai tahun 2006, kanal buatan Pemerintah Kolonial ini belum pernah dikeruk atau dibersihkan sehingga terjadi pendangkalan. Selama berpuluhan-puluhan tahun endapan lumpur yang terbawa air dari hulu terdampar di Banjir Kanal Barat, demikian pula sampah dan endapan-endapan akibat aktivitas manusia terbawa dari saluran-saluran lebih kecil yang masuk ke saluran ini. Pendangkalan Banjir Kanal Barat mengurangi kapasitas air yang dapat ditampungnya.

Pada tahun 2006 pemerintah mengganti tembok di kedua sisi Banjir Kanal Barat dengan beton, dan tingginya dinaikkan sekitar satu meter. Tembok di kedua tepi Banjir Kanal Barat tersebut sebelumnya hanya berupa tanah dan belum pernah dirubah semenjak dibangun pada zaman Belanda.



sebelum



sesudah

¹⁶ "Sisi Lain Perubahan Iklim: Mengapa Indonesia harus beradaptasi untuk melindungi rakyat Miskin" diterbitkan oleh UNDP Indonesia tahun 2007



sebelum



sesudah

2. Program Normalisasi Sungai dan Saluran

Ketiga belas sungai yang mengalir di Jakarta menjadi unsur penting dalam tata kelola air dan pengendalian banjir yang dilaksanakan oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. Pemerintah melakukan normalisasi sungai adalah untuk menciptakan kondisi sungai dengan lebar dan kedalaman tertentu sehingga sungai tersebut mampu mengalirkan air sampai pada tingkat tertentu sehingga tidak terjadi luapan dari sungai tersebut. Kegiatan normalisasi sungai berupa membersihkan sungai dari endapan lumpur dan memperdalamnya agar kapasitas sungai dalam menampung air dapat meningkat. Ini dilakukan dengan cara mengeruk sungai tersebut di titik-titik rawan kemacetan aliran air.

Upaya pemulihan lebar sungai merupakan bagian penting dari program normalisasi sungai. Pelebaran sungai juga meningkatkan kapasitas sungai dalam menampung dan mengalirkan air ke laut. Dengan kepadatan penduduk yang terus meningkat karena Jakarta menjadi tumpuan untuk mendapatkan mata pencaharian, permukiman ilegal dapat ditemukan di mana-mana. Bantaran sungai menjadi sasaran utama bagi rumah-rumah ilegal ini, karena dekat dengan sumber air. Semakin banyak rumah yang dibangun di bantaran sungai-sungai yang melewati Jakarta ini, akan semakin sempit sungai tersebut, dan semakin rendah kemampuannya untuk menampung air dan semakin tinggi kemungkinan untuk menimbulkan banjir dan genangan air di sekitar permukiman yang letaknya dekat sungai.

Peningkatan kapasitas Banjir Kanal Barat di bagian Hilir: Di sekitar Jembatan Kali Anyar dan Jembatan Latumenten

Program pengeringan sungai di Jakarta dilakukan secara sistematis dan terencana mulai tahun 2008. Pada tahun tersebut pemerintah mengeruk 6 segmen sungai yang kondisinya sudah kritis. Program ini dilanjutkan pada tahun 2009 dengan pengeringan 66 segmen sungai. Program akan diteruskan pada tahun 2010 dengan pengeringan 6 segmen sungai di lima Wilayah Kota Jakarta. Pada tahun 2010 pemerintah juga akan melakukan pembersihan sampah di lima Wilayah Kota Jakarta dan membangun instalasi penyaringan sampah di sungai-sungai yang memiliki volume sampah yang besar.

A. Normalisasi Sungai

Salah satu program normalisasi sungai yang berskala cukup besar adalah program normalisasi Kali Angke yang dimulai tahun 2003. Sebelum normalisasi lebar Kali Angke hanya 5 meter dan sesudah normalisasi dan dibersihkan bantarnanya, lebar sungai ini menjadi 40 meter. Penduduk Kali Angke yang telah lama tinggal di gubuk-gubuk ilegal di bantaran Kali Angke dipindahkan ke rumah susun di Muara Angke dan Cengkareng.

Pemukiman Kali Angke setelah diadakan penataan



Normalisasi Kali Angke dengan penataan pemukiman



Kali Angke sebelum normalisasi



Kali Angke setelah normalisasi

B. Pemeliharaan Sungai di 14 lokasi

Pemeliharaan sungai merupakan kegiatan rutin Pemerintah Provinsi DKI Jakarta yang dilakukan dengan mengeruk sungai-sungai yang mengalami pendangkalan karena endapan lumpur dan sampah.

Kali Ciliwung Istiqlal sebelum dibersihkan



Kali Ciliwung Istiqlal sesudah dibersihkan dan diperdalam



23

Kali Ciliwung Kwitang sebelum dan sesudah dikeruk



C. Antisipasi Pasang dan Pembuatan Tanggul

Salah satu tantangan besar yang dihadapi Pemerintah Provinsi DKI Jakarta adalah banjir yang disebabkan oleh gelombang pasang laut yang sering disebut sebagai banjir rob. Banjir tersebut tidak saja disebabkan oleh kenaikan tinggi permukaan air laut akibat pasang surut laut tetapi juga karena banyak lokasi di pesisir utara Jakarta memang berupa dataran rendah dengan ketinggian di bawah permukaan laut, sehingga bila terjadi gelombang pasang laut agak besar banjir pun melanda permukiman warga. Naiknya gelombang pasang laut dapat juga disebabkan oleh faktor-faktor lain seperti dorongan air, angin dan fenomena-fenomena alam lain yang sering terjadi di laut.

Pasang tinggi dan surut terendah gelombang air laut ini juga mempunyai siklus kedatangan yang panjang maupun pendek. Siklus terpanjang pasang-surut terjadi setiap 18,6 tahun dan siklus pendek bisa hanya 12 jam, 24 hari, 6 bulan dan 1 tahun.¹⁷ Pada tahun 2008 terjadi siklus panjang 18,6 tahun yang menyebabkan banjir besar akibat pasang di pesisir Jakarta yang mencapai ketinggian 2 meter lebih. Periode 18,6 tahun ini terjadi karena menurut analisis seorang ahli tata air Belanda, Aart R Van Nes, posisi matahari dan bulan berada dalam satu garis lurus pada Bulan Juni tahun 2008.¹⁸ Banjir yang disebabkan oleh pasang surut air laut ekstrim yang siklusnya terjadi 18,6 tahun sekali juga menimpa banyak tempat di seluruh dunia. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Delft Hydraulics menyebutkan bahwa air pasang yang cukup signifikan di Teluk Jakarta terjadi pada bulan Juni 2008.

Banjir rob tidak saja disebabkan oleh gelombang pasang laut yang tinggi tetapi juga oleh kenyataan bahwa banyak lokasi di pesisir Utara Jakarta ini merupakan dataran rendah yang berada di bawah permukaan laut. Ada tanda-tanda bahwa lokasi-lokasi ini masih terus mengalami penurunan muka tanah yang disebabkan oleh penyedotan air bawah tanah oleh penduduk Jakarta untuk kepentingan rumah tangga sehari-hari dan untuk industri.

17 Kominfo news room, 16 January 2008 "Pasang surut akibatkan gelombang pasang dan kenaikan air laut"

18 "Waspadai banjir pasang Jakarta" artikel di Harian Suara Pembaruan, 31 Mei 2008

Hal ini sudah menjadi salah satu perhatian utama Gubernur DKI yang mengatakan bahwa di kawasan bisnis dan industri tertentu, dalam 20 tahun terakhir terjadi penurunan permukaan tanah sampai 1,5 meter. Akibatnya, ke depan warga Jakarta terancam kekurangan air bawah tanah. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta telah membangun tanggul Rob Muara Angke, Muara Karang, Pluit, Luar Batang, Cilincing, Marunda dan Martadinata di bagian Pantai Utara Jakarta pada tahun 2008 dan 2009 untuk melindungi warga dari banjir rob. Tanggul beton maupun tanggul batu kali yang dibangun panjangnya kurang lebih 3000 meter dengan ketinggian yang bervariasi antara 1 sampai dengan 3 meter di atas permukaan tanah. Jika terjadi pasang naik, limpahan air laut akan tertahan tanggul beton dan tidak membanjiri warga.

Tanggul penahanan banjir rob yang lengkap dengan trotoar yang cukup lebar di Pantai Marunda kini malah menjadi tempat rekreasi yang ramai dikunjungi warga Jakarta yang ingin bersantai di tepi pantai dengan gratis.

Pembangunan Tanggul Rob di Cilincing dan Marunda Pantai Utara Jakarta



TANGGUL MUARA ANGKE



TANGGUL CILINGCING SEBELUM DAN SESUDAH DITANGGUL



TANGGUL MARUNDA



Sebelum



Proses pembangunan tanggul

Sesudah Tanggul Marunda selesai dibangun



D. Penataan Kali dan Saluran

Selain memperbaiki dan meningkatkan kapasitas sungai dan saluran-saluran air, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta juga berupaya membuat lokasi-lokasi ini menjadi lebih nyaman bagi warga. Pinggiran sungai dan saluran yang sebelumnya terbuat dari tanah dilapisi dengan beton untuk mengukuhkan dinding-dinding sungai dan saluran air sehingga mampu menahan volume air yang besar. Selain membangun trotoar yang lebar pemerintah juga dan menanami tepi sungai dan saluran air dengan pepohonan.

27

PENATAAN KALI PAKIN



Kali Pakin sesudah di beton pinggirannya, dan dibangun trotoar serta taman hijau

E. Pembangunan Pompa: Mengalirkan Genangan Air ke Laut

Hal lain yang tidak kalah pentingnya dalam strategi pengendalian banjir Pemerintah Provinsi DKI Jakarta adalah pemasangan pompa-pompa air terutama di Jakarta bagian utara yang lokasinya berupa dataran rendah dengan ketinggian di bawah permukaan laut. Bila volume air dari hulu Jakarta sedang tinggi dan melebihi kapasitas tumpung sungai dan saluran air yang ada, terjadilah genangan-genangan yang mengganggu kehidupan warga Jakarta. Satu-satunya cara untuk mengeringkan genangan air adalah dengan memompa air yang menggenang dan mengalirkannya ke saluran air yang mengalir langsung ke laut.

Selain memasang pompa-pompa yang berkekuatan besar, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta juga membangun sistem polder di semua Wilayah DKI Jakarta yang sering mengalami penggenangan air. Sistem polder adalah suatu cara penanganganan banjir dengan bangunan fisik yang terdiri dari sistem drainase, kolam retensi (penahan), tanggul yang mengelilingi kawasan, serta pompa dan atau pintu air sebagai satu kesatuan pengelolaan air yang tidak dapat dipisahkan¹⁹. Semua elemen di atas memainkan peran penting dalam melindungi wilayah dari banjir. Keunggulan sistem polder adalah kemampuannya mengendalikan banjir dan genangan akibat aliran dari hulu, hujan setempat dan naiknya air laut.

Kunci utama sistem polder adalah tanggul atau waduk. Tanggul berfungsi untuk menahan air dari luar area, sedangkan waduk berfungsi untuk menampung air baik dari dalam maupun luar area. Pompa-pompa air berfungsi untuk membuang air dari dalam waduk. Setiap saat air meninggi dengan cepat pompa akan mengalirkan air ke laut. Sampai sekarang sudah dibangun 32 sistem polder di wilayah Jakarta dan pemerintah sedang menyiapkan untuk membangun 15 sistem polder lagi.

¹⁹ <http://balitbang.pu.go.id/saritek/saritek%20pusair/14.sistem%20polder%20final.pdf>



PEMBANGUNAN POMPA CIDENG



PEMBANGUNAN POMPA KAPUK



Warga Angkat Suara: Dulu dan Sekarang

Hampir semua warga Jakarta ingat banjir besar yang terjadi tahun 2007, di mana hampir 60 persen wilayah Jakarta terendam banjir. Pada waktu itu puncak hujan terjadi dari akhir Bulan Januari 2007 sampai dengan awal Februari 2007, intensitas hujan sangat tinggi dan curah hujan mencapai rata-rata 200 mm. Hujan terjadi di Bogor di bagian hulu Jakarta dan juga di Jakarta. Bersamaan dengan itu terjadi juga pasang laut tertinggi yang mencapai 190 cm. Volume air hujan yang tinggi tidak dapat dialirkan ke laut karena terhadang oleh banjir dari gelombang pasang. Akhirnya banjir dari darat bertemu dengan banjir dari laut dan selama beberapa hari Kota Jakarta lumpuh.

Ketika banjir parah ini terjadi Banjir Kanal Timur belum selesai karena Pemerintah DKI Jakarta masih menghadapi masalah pembebasan lahan. Banjir tahun 2007 menewaskan 57 orang, memaksa 422.300 orang mengungsi dan membuat 1500 rumah rusak atau hanyut terbawa air. Total kerugian diperkirakan mencapai sekitar USD 695 juta.²⁰ Sampai sekarang warga Jakarta yang rumahnya terendam masih dapat bercerita mengenai banjir besar tersebut. Namun, saat ini warga dengan cepat mengatakan bahwa banjir dan genangan air hampir tidak ada.

²⁰ "Sisi Lain Perubahan Iklim: Mengapa Indonesia harus beradaptasi untuk melindungi rakyat Miskin" diterbitkan oleh UNDP Indonesia tahun 2007



Ibu Mawarni Manulang tinggal di Pondok Bambu, Duren Sawit, Jakarta Timur. Sebelum Banjir Kanal Timur dibangun daerah tempat tinggal ibu ini terkenal sebagai daerah banjir. Sehari-hari Ibu Mawarni membuka warung kelontong di depan rumahnya. Sewaktu banjir tahun 2002 Ibu Mawarni kehilangan semua barang dagangannya termasuk televisi dan kulkas yang hanyut terbawa banjir yang mengamuk. Sebelum banjir omzet yang didapatkan sekitar Rp 500 ribu per hari, tetapi setelah banjir 2002 Ibu Mawarni terpaksa memulai dari awal. Ia meminjam modal dari keluarga untuk memulai kembali warung kelontongnya. "Pada waktu banjir tahun 2002 saya sama sekali tidak siap menghadapi banjir. Tidak pernah terpikir kalau semua dagangan saya akan hilang," tutur Ibu Mawarni. Meskipun memerlukan waktu untuk dapat menghidupkan kembali warung kelontongnya, akhirnya Ibu Mawarni berhasil meningkatkan omzet dagangannya setelah banjir sampai Rp 1 juta per hari.

Ketika banjir datang tahun 2007, Ibu Mawarni dan suaminya sudah siap. Semua barang dagangan ia pindahkan ke lantai atas rumahnya yang kecil. Banjir tahun 2007 mencapai 1,7 meter jauh lebih tinggi daripada banjir tahun 2002. Karena merasa khawatir, Ibu Mawarni dan suaminya mengungsikan anak-anak mereka ke rumah keluarga, sementara ia dan suami menjaga rumah dan warung mereka. Tidak jauh dari rumah Ibu Mawarni ada rumah kakak iparnya yang keadaannya lebih parah daripada keadaan mereka, sehingga tiap hari suaminya mengantarkan makanan kepada keluarga tersebut. Untuk mengantarkan makanan ia harus berenang dan menyelam di beberapa tempat sehingga kemudian gendang telinganya mengalami kerusakan dan membutuhkan perawatan yang memakan biaya. Saat banjir warung kelontongnya hampir tidak pernah dikunjungi orang karena semua pelanggan terkena banjir dan Ibu Mawarni mengalami kerugian yang cukup besar. Pelanggan mengurangi belanja mereka karena banyak hal juga memerlukan pembiayaan. Bahkan untuk beberapa lama Ibu Mawarni tidak mendapatkan pemasukan sama sekali pasca banjir 2007.

Ibu Mawarni cukup terkejut tahun ini karena ketika hujan deras turun tidak terjadi banjir sama sekali, yang ada hanyalah genangan air yang disebabkan oleh selokan di dekat rumah yang mampet oleh sampah karena belum sempat dibersihkan. Juga ketika hujan deras, air di depan rumahnya cepat surut. Ibu ini yakin bahwa karena Banjir Kanal Timur sudah selesai dibangun limpahan air langsung masuk ke kanal baru itu dan tidak menyusahkan warga lagi. Usaha Ibu Mawarni berkembang pesat dan kini ia sudah menjadi agen dari salah satu perusahaan. Perusahaan mitranya tidak lagi takut mengantarkan barang karena kemungkinan banjir seperti dulu sudah sangat kecil. Bahkan, Ibu Mawarni bercerita kalau warung kelontongnya hari-hari ini sangat laris dan omzet yang diperolehnya bisa mencapai Rp 2 juta sehari.

Pak Sarjian yang sehari-hari bekerja sebagai tukang ojek ingat benar kejadian banjir tahun 2007, yang ketinggiannya mencapai langit-langit rumahnya di Cipinang Muara, Jatinegara, Jakarta Timur. Rumah kontrakan Pak Sarjian hanya seluas 4 x 7 meter. Penghasilannya sehari-hari sebagai tukang ojek rata-rata Rp 30 ribu, dan ia hanya bekerja di malam hari karena di siang hari ia harus bersaing dengan angkot. "Kalau siang hari saya kalah deh, karena itu rezekinya angkutan umum, bukan tukang ojek," tuturnya.

**Pak Sarjian menunjuk
bekas batas air banjir
tahun 2007 yang
menghancurkan
semua perkakas di
rumahnya di Cipinang
Muara, Jatinegara**



34

Ketika banjir besar tahun 2007, ia dan isterinya hanya sempat menyelamatkan televisi dan pakaian di badan mereka. Ia bersama keluarga terpaksa mengungsi di tempat Bu Haji, orang yang memiliki rumah kontrakan Pak Sarjian. Selama dua minggu ia tidak berpenghasilan karena semua jalan digenangi banjir yang sangat lama surutnya dan air ketika itu menjadi raja jalanan. Untuk makan ia bergantung pada warga kampungnya yang tidak terkena banjir. Semua barang di rumah kontrakannya kalau tidak hancur karena air tidak dapat dipergunakan lagi.

Tahun ini usaha ojeknya mulai meningkat dan penghasilannya sekarang sekitar Rp 50 ribu per hari. Bahkan tahun ini tidak ada saat di mana Pak Sarjian terpaksa tidak bekerja karena ada genangan air yang tinggi atau banjir, meskipun hujan yang deras terkadang turun juga. Pak Sarjian melihat perbedaan tahun ini yaitu bila hujan deras air hujan cepat surut. Tidak ada genangan air yang lama surut, paling ada sedikit genangan di selokan di depan rumahnya. Genangan air itu pun akan cepat turun bila selokan bersih tidak mampet oleh sampah. Memang ada masalah dengan selokan di depan rumahnya yang berbelok-belok sehingga sampah mudah tersangkut dan harus sering dibersihkan.

Ketika banjir 2002 datang menggenangi Puskesmas Pondok Bambu II, Puskesmas andalan warga tersebut sempat tutup selama tiga hari. Tuti Rosmawati adalah salah satu perawat di Puskesmas tersebut yang ingat betul kelumpuhan yang terjadi di Puskesmas tempatnya bekerja itu. Ketinggian air di dalam Puskesmas mencapai 1,2 meter dan hampir seluruh alat kesehatan yang ada rusak terendam air. Seluruh obat-obatan juga rusak oleh air. Kaca-kaca bangunan Puskesmas pecah diterjang arus air dan bangku-bangku juga hancur. Setelah banjir banyak warga datang dengan berbagai masalah kesehatan seperti diare dan gatal-gatal sementara kondisi Puskesmas saat itu belum memungkinkan untuk segera dapat melayani warga.

Ketika banjir tahun 2007 terjadi Tuti Rosmawati dan rekan-rekannya langsung berusaha menyelamatkan obat-obatan serta barang-barang Puskesmas. Di beberapa tempat saat itu ketinggian air banjir bahkan mencapai 1,5 meter. Mengingat kejadian tahun 2007 yang menelan beberapa korban jiwa, Tuti Rosmawati dan rekan-rekannya berkomitmen bahwa separah apapun banjir yang terjadi, Puskesmas Pondok Bambu harus buka 24 jam terus-menerus dan para perawat serta dokter harus dapat dihubungi setiap saat.

Tahun 2010 Tuti Rosmawati sudah mengantisipasi banjir seperti tahun-tahun sebelumnya tetapi yang terjadi hanya sedikit genangan air yang



**Tuti Rosmawati
menunjukkan
ketinggian air
banjir di Puskesmas
Pondok bambu
tahun 2007**

masuk Puskesmas Pondok Bambu. Dulu sebelum Banjir Kanal Timur selesai dibangun daerah di sekitar Puskesmas Pondok Bambu merupakan titik rawan banjir. Saat ini, meskipun hujan turun dengan deras titik rawan banjir tersebut sudah hilang dan semua limpahan air sungai dan selokan mengalir langsung ke Banjir Kanal Timur, sehingga tidak ada lagi banjir atau genangan air yang meluber ke Puskesmas Pondok Bambu.

Sekolah Dasar Negeri 04, Pondok Bambu juga sempat diterjang banjir. Menurut Ibu Sumiati, salah seorang guru di sekolah ini, banjir tahun 2002 menghancurkan segala-galanya yang dimiliki sekolah, karena banjir datang pada malam hari. Ketika Ibu Sumiati datang di sekolah keesokan paginya, Sekolah Dasar Negeri 04, Pondok Bambu sudah terendam air banjir. Surat-surat penting, komputer, buku-buku sekolah, bangku dan meja

Ibu Sumiati menunjukkan ketinggian banjir tahun 2007 di Sekolah Dasar Negeri 04, Pondok Bambu, Kecamatan Duren Sawit



sudah terbenam di dalam air banjir dan tidak dapat diselamatkan. Sekolah terpaksa diliburkan dan pembersihan besar-besaran harus diadakan untuk membersihkan lumpur banjir yang tertinggal di kelas-kelas.

Ketika banjir tahun 2007 terjadi, Ibu Sumiati dan para guru lainnya lebih siap karena banjir datang pada siang hari. Banjir tahun 2007 jauh lebih besar dari banjir tahun 2002 dan ketinggiannya mencapai 1,7 meter, tetapi Ibu Sumiati dan para rekannya beserta warga setempat sempat menyelamatkan beberapa alat sekolah. Meskipun demikian banjir tahun 2007 sempat membuat Sekolah Dasar Negeri 04 ditutup selama sembilan hari. Ketika sekolah dibuka lagi, banyak murid tidak hadir karena rumahnya terkena banjir lebih parah dari sekolah mereka.

Tahun 2010 Ibu Sumiati yang selalu mengamati Kali Cipinang karena pada musim hujan sering menumpahkan air ke kawasan Pondok Bambu, melihat untuk pertama kalinya kalau kali Cipinang ini kering. Menurut Ibu Sumiati luapan Kali Cipinang tersebut sekarang langsung tersaluran ke Banjir Kanal Timur. Meskipun demikian Ibu Sumiati berharap Pemerintah DKI Jakarta akan menertibkan bangunan-bangunan liar yang berada di pinggiran Kali Cipinang yang letaknya dekat dengan Sekolah Dasar Negeri 04, karena bangunan-bangunan ini mempersempit lebarnya Kali Cipinang dan menghalangi arus air terutama bila volume air sedang tinggi.



Rencana ke Depan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta: Mengurangi Banjir Sampai 75 Persen pada Tahun 2016

Ke depan target Pemerintah Provinsi DKI Jakarta adalah mengurangi banjir di DKI Jakarta sebanyak 40 persen pada tahun 2011 dan sebanyak 75 persen sampai tahun 2016.

Gubernur DKI Jakarta, Fauzi Bowo, menyatakan dengan tegas dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) 2007-2012, bahwa banjir merupakan satu dari beberapa isu strategis pemerintahnya. Banyak yang telah dilakukan sejak tahun 2007 seperti yang telah diulas sebelumnya dalam buku ini. Hasilnya sudah mulai terlihat karena banjir yang melanda Jakarta sekarang ini sudah dapat dikendalikan dan dapat dilihat dari penurunan genangan air yang jauh lebih cepat daripada tahun-tahun sebelumnya. Berdasarkan daerah-daerah yang rawan banjir tahun 2007 di sepanjang alur Sungai Ciliwung, arus air yang tadinya macet selama 72 jam atau tiga hari sekarang hanya macet selama 14 jam, sehingga banjir tidak sempat terjadi. Hal ini disebabkan oleh peningkatan kapasitas kanal dan sungai yang mengalir di Jakarta.

Pengurangan banjir 40 persen di DKI Jakarta pada tahun 2011 ini antara lain akan dicapai melalui program pengeringan 13 sungai dan 56 saluran serta Banjir Kanal Timur dan Banjir Kanal Barat. Sedangkan target 35 persen untuk tahun 2016 diharapkan akan tercapai melalui program pembangunan saluran terowongan penghubung Banjir Kanal Barat dan Banjir Kanal Timur, rehabilitasi waduk dan situ yang ada serta pembangunan Waduk Pluit.

Untuk tahun 2010, Pemerintah DKI Jakarta akan terus melakukan pengerukan di 6 segmen di lima wilayah DKI Jakarta. Enam lokasi pengerukan sudah dinyatakan oleh Gubernur Fauzi Bowo sebagai lokasi prioritas (disebut sebagai *program dedicated*) dan apapun yang terjadi keenam lokasi ini harus selesai dikeruk pada tahun 2010. Bersamaan dengan itu akan dilakukan juga pembersihan sampah serta pembangunan saringan sampah di seluruh wilayah DKI Jakarta. Selain itu pembangunan, perbaikan dan pengurasan saluran-saluran air juga akan dilanjutkan. Pembangunan dan peninggian tanggul di bagian utara Jakarta juga akan diteruskan.

Ke depan upaya pengendalian banjir Pemerintah Provinsi DKI Jakarta sudah akan lebih mantap karena pemerintah jauh lebih siap menangani banjir bila dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Hal ini disebabkan karena tahun ini sistem peringatan dini banjir atau *early warning system* telah berjalan efektif. Jauh sebelum banjir tiba, warga Jakarta sudah mendapatkan kabar mengenai kemungkinan banjir dan dapat berkemas-kemas untuk mengungsi ke tempat yang lebih aman.

Sistem peringatan dini ini telah dikoordinasikan dengan sumber informasi seperti Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) yang memantau terus pola dan kondisi cuaca di Jakarta. Koordinasi juga dilakukan dengan pakar meteorologi, Dinas Hidro-Oseanografi TNI AL, petugas pemantau ketinggian air di hulu di tujuh lokasi titik pantau dan partisipasi masyarakat yang bersangkutan.

Salah satu faktor yang penting dalam sistem peringatan dini ini adalah informasi dari petugas pemantau ketinggian air di hulu Jakarta, karena curah hujan di hulu ini merupakan salah satu dari tiga faktor penentu terjadi tidaknya banjir di Jakarta. Kedua faktor lainnya adalah curah hujan di Jakarta dan tingginya gelombang pasang di laut. Bila di hulu sudah terjadi luapan air, luapan ini akan menjadi banjir kiriman ke kawasan DKI Jakarta.

Saat ini ada tujuh lokasi pengamatan muka air (atau sering disebut sebagai *peil schall*) yang turut memberi pemberitahuan bila terjadi luapan air besar di daerah hulu, yaitu Peil Schall Ciledug di daerah aliran sungai (DAS) Kali Angke, Peil Schall Sawangan di DAS Kali Pesanggrahan, Peil Schall Ciganjur di DAS Kali Krukut, Peil Schall Katulampa dan Peil Schall



41

Depok di DAS Kali Ciliwung, Peil Schall Cimanggis di DAS Kali Cipinang dan Peil Schall Pondok Rangon di DAS Kali Sunter.

Gambaran simulasi Urban Design Guide Line (UDGL) kawasan Pantai Mutiara

Ketujuh lokasi pengamatan muka air atau Peil Schall terhubung langsung dengan satu pompa, satu saringan sampah dan 10 pintu air. Informasi ketinggian air yang dikirimkan dari peil schall ke seluruh pintu air, akan menghidupkan alat peringatan dini pada ke-24 daerah berpotensi banjir, sehingga masyarakat yang tinggal di lokasi tersebut dapat segera mengungsi sebelum banjir tiba.

Selain itu, sekarang ini sarana dan prasarana pengendalian banjir di Pemerintah DKI Jakarta sudah sangat baik dan jumlahnya telah mencukupi. Jumlah pompa air mencapai 303 unit dengan kecepatan menghisap air keluar yang cukup cepat. Juga ada 19 waduk pengendali banjir yang tersebar di beberapa wilayah yang mencakup daerah seluas 196,26 hektar, serta 26 situs yang mencakup daerah seluas 121,4 hektar. Selain perangkat kerasnya, Pemerintah Daerah DKI Jakarta juga telah menyiapkan personel sejumlah 931 orang yang siap turun kapan saja bila diperlukan dan juga 51 posko piket banjir.

Walau bagaimanapun, pengendalian banjir tetap tidak dapat dilakukan sendiri oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta tetapi membutuhkan Pemerintah Pusat dan juga Provinsi lainnya untuk lebih konsisten dalam mengembangkan sarana pengendali banjir, misalnya pembangunan Waduk Ciawi sebagai waduk penampung air yang akan mampu mengendalikan arus air yang masuk kawasan DKI Jakarta.

Dalam menanggulangi banjir Pemerintah Provinsi DKI Jakarta sangat sadar bahwa banjir, pemanasan global, perubahan iklim dan semua faktor alam lainnya tidak mengenal batas wilayah administrasi. Unsur-unsur alam ini bergerak dalam sebuah kesatuan, misalnya hujan deras di hulu Jakarta di kawasan Bogor dan sekitarnya yang kebanyakan tidak terserap maupun tertampung di kawasan hulu, akan mengalir masuk ke sungai-sungai yang melewati Jakarta. Kerjasama antara berbagai instansi negara penting guna mengendalikan banjir di Ibukota Indonesia.

ISBN 978-602-96805-0-8



9 786029 680508